

## Avaliação de condições ergonômicas em trabalhos realizados em restaurantes universitários

### *Evaluation of ergonomics conditions in works in university restaurants*

Virgílio José Strasburg, Nicole Schneider

1. Professor Assistente de Graduação em Nutrição. Departamento de Nutrição. CESAN/HCPA.
2. Graduação do curso de Nutrição - UFRGS.

#### **Resumo**

As atividades para a produção e fornecimento de refeições devem considerar aspectos relacionados com a saúde dos trabalhadores. O objetivo desse estudo foi o de identificar as condições de trabalho nas atividades de distribuição e higienização de utensílios em restaurantes universitários (RUs). Foi realizado um estudo transversal descritivo observacional em dois RUs de uma universidade pública federal em Porto Alegre/RS. Foram encontradas diferenças no peso das cubas - de 6,9kg a 22,4kg - de acordo com os tipos de preparação e entre o número de reposições. Os funcionários realizaram esforço repetitivo sem troca de função na distribuição e com máximo de trocas de 20% na lavanderia durante o período de 2 horas e 30 minutos. A temperatura do ambiente da lavanderia (higienização de utensílios) excedeu o valor recomendado e o ruído ficou próximo do limite. Quanto ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI) os trabalhadores não utilizaram o protetor auricular. As condições físicas da estrutura contribuíram para os resultados encontrados.

**Palavras-chave:** Ergonomia; Saúde do trabalhador; Refeições coletivas.

#### **Abstract**

The activities for the production and supply of meals should consider aspects related to the health of workers. The goal of this study was to identify work conditions in distribution and sanitizing of utensils in the University Restaurants (URs). A descriptive cross-sectional observational study has been conducted in two URs of the public federal university in Porto Alegre / RS. Differences were found in the weight of the tanks - of 6,9kg to 22,4kg - according to the type of preparation and of the number of replacements of the distribution activities. The staff performed repetitive stress without function changing in the distribution and with a maximum of 20% exchange in the laundry during the period of 2 hours and 30 minutes. The ambient temperature of laundry (cleaning utensils) exceeded the recommended values and the noise reached almost the limit. Regarding the use of personal protective equipment (PPE) workers did not use hearing protection, but made use of boots. The physical structure has contributed to the founded results.

**Keywords:** Ergonomics; Workers Health; Collective meals.

---

## 1 Introdução

A relação entre saúde e trabalho é observada desde os papiros egípcios havendo descrição de tentativas de amenizar as doenças ocupacionais, mesmo que primitivas. De acordo com Mendes (2003), no decorrer dos anos, autores relatavam perceber que a falta de organização e o ambiente poderiam estar causando estas doenças. Ao longo dos séculos o trabalho e sua forma de organização vêm sofrendo modificações através de acontecimentos históricos como a Revolução Industrial e surgimento de teorias como Taylorismo e Fordismo. Com isto, os trabalhadores passam a ser expostos a diferentes riscos ocupacionais exigindo, assim, a criação e mudanças de leis visando proteger a saúde destes (MENDES, 2003).

Objetivando proporcionar adequadas condições de trabalho aos funcionários e estes manterem saúde e produtividade, surgem os conceitos da ergonomia. Esta estuda a adaptação do trabalho ao homem pesquisando formas de melhor atender as necessidades do trabalhador proporcionando maior conforto e desempenho (CATTANI; HOLZMANN, 2006).

Esta realidade também se aplica às Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN). O mercado de refeições coletivas no Brasil está em constante crescimento alcançando 19,5 milhões de refeições ao dia no ano de 2014. Este setor emprega atualmente 205 mil trabalhadores (ABERC, 2015). Tal demanda exige que os restaurantes estejam estruturalmente preparados para garantir a qualidade do alimento e a saúde do trabalhador (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2007; VILLAROUÇO; ANDRETO, 2008).

A rotina de uma UAN possui ritmo intenso sendo que cada setor do restaurante expõe o trabalhador a diferentes riscos através da umidade, esforço repetitivo, levantamento de peso excessivo, calor, ruído e iluminação (SANTANA, 2002; ABREU; SPINELLI; PINTO, 2007; COLARES; FREITAS, 2007; LOURENÇO; MENEZES, 2008; QUINTILIO; ALCARÁS; MARTINS, 2012). Tais fatores trazem como consequência a fadiga, lesões musculares, perda auditiva e desconforto aos empregados, aumentando os riscos de acidentes e diminuindo a produtividade (CORDEIRO et al, 2005; KROEMER; GRANDJEAN, 2005; ABREU; SPINELLI; PINTO, 2007; LOURENÇO; MENEZES, 2008).

Nos espaços acadêmicos das universidades o fornecimento de refeições pode ser feito por bares, lanchonetes, cantinas e restaurantes. Dentre as opções disponibilizadas na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) estão os cinco restaurantes universitários (RUs). Os RUs servem refeições aos servidores, professores e aos alunos da universidade tendo por objetivo proporcionar uma alimentação saudável e de qualidade. A demanda é intensa tendo mais de 1,5 milhões de refeições servidas no ano de 2012 (UFRGS, 2014).

O fornecimento de refeições possui uma importância social para a comunidade acadêmica na UFRGS. Da mesma forma, avaliar as condições de trabalho dos trabalhadores e realizar pesquisas dessa natureza são necessárias frente aos poucos materiais relacionados com essa atividade profissional.

## 2 Metodologia

Trata-se de um estudo transversal descritivo de caráter observacional trabalhando com variáveis qualitativas e quantitativas. É considerado de natureza aplicada visto que foi realizado em dois restaurantes universitários (MARCONI; LAKATOS, 2009). Foram objetos da pesquisa a investigação de aspectos relacionados às atividades de trabalho na distribuição de alimentos e do setor de lavanderia em dois RUs da UFRGS.

A coleta de dados foi realizada em dois RUs denominados para esse trabalho de amostras 1 (RU-am1) e 2 (RU-am2) na UFRGS. As datas de coleta estão descritas na tabela nº 1.

Tabela 1. Data das coletas para a pesquisa nos RUs. Porto Alegre, RS. 2013.

RU	Dia da semana	Março	Abril	Mai
RU-am1	Quarta-feira	13 e 20	10 e 17	08 e 15
RU-am2	Quinta-feira	14 e 21	11 e 18	09 e 16

Fonte: elaborado pelos autores.

As rotinas de atividades relacionadas à distribuição de alimentos ocorreram no horário das 11h às 13h30min. Foram avaliados: a) a composição das preparações do cardápio e respectivos pesos; b) o número de reposições de cada preparação por balcão térmico; c) número de funcionários envolvidos e d) rotinas observadas no desenvolvimento do trabalho. Todos os dados foram coletados pela pesquisadora com auxílio de bolsistas da graduação em Nutrição dos respectivos locais, sendo anotados em formulário específico desenvolvido para essa finalidade.

Para a verificação do peso das preparações servidas foi realizada a pesagem amostral de uma cuba de cada alimento servido antes da abertura do RU ao público. Para tal, foram utilizadas balanças das marcas Balmak e Welmy com variação de capacidades de 2 a 500 quilogramas (Kg) respectivamente para os RU-am1 e RU-am2.

A distância para reposição de alimentos para cada balcão foi medida a partir da porta de acesso da cozinha para o refeitório. Foi utilizando uma trena inelástica profissional da marca Eda com capacidade de 3 metros e divisão em centímetros e milímetros. A mesma também foi utilizada para medir as dimensões dos balcões e altura destes.

A avaliação das atividades ocorridas na lavanderia de cada RU foram realizadas com duração de 3 a 5 minutos em intervalos a cada 30 minutos. A primeira coleta iniciava a partir das 11h30min e a última era realizada no horário das 13h30min. Os dados observados foram anotados em formulário específico. Nas rotinas de trabalho da lavanderia foram verificados: a) o uso e descrição de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs); b) número de funcionários envolvidos e distribuição nas atividades; c) rotinas observadas no desenvolvimento do trabalho.

Foram avaliados também, em uma oportunidade em cada RU os fatores ambientais de ruído e temperatura. Os dados ambientais foram coletados com o auxílio de um técnico de segurança do trabalho disponibilizado pelo Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Para a avaliação do ruído foi utilizado um sonômetro da marca *Quest Technology* tendo a medida verificada por resposta lenta em banda A. Os modelos utilizados foram o 2700 e Q300 respectivamente no RU-am1 e RU-am2. Na verificação de temperatura foi utilizado um termômetro digital da marca *Instrutherm*, modelo TGD 100 IBUTG (Índice de Bulbo Úmido Termômetro Globo).

Os dados coletados foram registrados em frequência, média e desvio padrão em planilha eletrônica do programa *Microsoft Excel 97-2003®* para as variáveis quantitativas. Para as variáveis qualitativas os resultados foram avaliados por frequência absoluta e relativa. O estudo esteve vinculado ao projeto nº 22477/2012 aprovado pelo comitê de pesquisa da faculdade de Medicina da UFRGS. A coleta de dados nos RUs foi autorizada de forma oficial por documento assinado pela Divisão de Alimentação vinculada à Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis da UFRGS.

### 3 Resultados e discussão

#### 3.1 Atividade de Distribuição de Alimentos

O cardápio padrão nos RUs da UFRGS é composto por arroz, leguminosa (feijão e/ou lentilha), guarnição (complemento), um prato proteico (carne), salada e sobremesa (geralmente fruta). Na tabela 2 são apresentados os dados com os tipos de preparação, o peso das mesmas e frequência de reposição de alimentos nos dois restaurantes universitários.

Tabela 2. Pesos e reposições das cubas na distribuição nos Restaurantes Universitários da UFRGS. Porto Alegre, RS, 2013.

Preparação	RU	Peso (kg)	Nº rep.
		Média ± DP	Média ± DP
Arroz	am-1	18,3 ± 0,65	21 ± 1,41
	am-2	17,2 ± 0,76	11,8 ± 2,86
Feijão	am-1	22,3 ± 1,05	16,5 ± 2,38
	am-2	22,4 ± 2,78	9 ± 1,58
Carne	am-1	19,5 ± 6,43	12,7 ± 5,68
	am-2	20,6 ± 5,58	11,4 ± 1,95
Guarnição	am-1	21,1 ± 2,73	7,5 ± 1,29
	am-2	15,2 ± 4,26	12,2 ± 4,48
Salada	am-1	6,9 ± 0,59	11,2 ± 1,26
	am-2	7,0 ± 1,36	7,8 ± 1,30
Sobremesa	am-1	15 ± 0,54	13,7 ± 8,85
	am-2	18,8 ± 8,58	11,6 ± 7,16
<b>Refeições</b>	am-1	2074,2 ± 136,7	
	am-2	1639,8 ± 30,31	

Fonte: elaborado pelos autores.

Observou-se uma similaridade quanto ao número de reposições para os alimentos arroz, feijão e salada em ambos os RUs. O mesmo não foi verificado no RU-am1 com a preparação carne e no RU-am2 com a guarnição. A diferença na reposição das carnes do RU-am1 ocorreu devido a uma preparação em particular que foi servida em formas (21), sendo que nos demais dias de coleta foram utilizadas cubas (9). Este fator resultou numa diferença de 91% entre as reposições de carne. No RU-am2, as guarnições com batata como principal ingrediente obtiveram uma média de 15,3 reposições enquanto o repolho e a beterraba resultaram em 7,5 reposições.

A sobremesa mostrou variação conforme a fruta servida tendo um mínimo de quatro e cinco reposições para o mamão e banana e máximo de 13 e 26 vezes para a melancia nos RUs. A diferença entre as reposições das frutas está relacionada com os recipientes utilizados para cada uma, sendo que possuíam dimensões diferentes. No entanto, no RU-am2 o máximo de reposições, considerando doces, foi de 23, visto que a sobremesa servida foi pudim de chocolate.

A variação entre as reposições pode estar relacionada com as preferências de consumo dos usuários. Estudo realizado com universitários da área da saúde que mostrou que 74% destes possuíam alto consumo de doces tendo apenas 24,4% com ingestão adequada de frutas e vegetais (MARCONDELLI; COSTA; SCHMITZ, 2008).

Os pesos das cubas, com os alimentos, permaneceram com valores similares no arroz, feijão e salada nos dois RUs observados. A carne obteve variação de acordo com o tipo servido, sendo que, no RU-am1, as carnes com molho (bovinas), com peso máximo de 27,8 kg e mínimo de 21,3 kg, resultaram 70% superior à média da pesagem das carnes sem molho (frango), que apresentaram os pesos entre 14,3 e 14,5 kg. Já no RU-am2, o máximo de pesagem resultou em 26,4 kg e mínimo de 21,2 kg, excetuando a preparação de carré que pesou 11,3 kg. Foram verificados também diferenças no peso das cubas de acordo com as preparações servidas. No RU-am2 as guarnições variaram de 8,6kg (batata doce) a 19,6kg (beterraba); e para as sobremesas de 11,6kg (melancia) a 30,5kg (banana).

Quanto aos equipamentos, no RU-am1 havia seis balcões térmicos, sendo três frios e três quentes dispostos em pares. As distâncias em relação à cozinha são respectivamente de 12,4m, 19,4m e 25,4m. Em relação aos equipamentos, os balcões quentes apresentam 85 cm de altura e os frios de 90 cm.

As reposições no RU-am1 foram feitas por três pessoas do sexo masculino sendo que apenas o primeiro dia de coleta houve auxílio de uma funcionária. Não foi verificada a ocorrência de troca de função durante o período de almoço (2h30min.) em todas as coletas. Foi identificado que apenas 9,8% das reposições foram feitas com o auxílio de carrinho de transporte, mesmo havendo o equipamento disponível em todos os dias das coletas. Apesar de haver três funcionários, 32% das reposições foram feitas por um funcionário carregando a cuba sozinho; 60,5% com dois funcionários repondo uma cuba e 7,2% três funcionários carregando duas cubas. Das reposições individuais a que teve maior frequência foi a de salada (45,5%) visto que a média de peso foi de 6,9 kg. Para o arroz e feijão a reposição individual foi de 20,5% e 11,4% respectivamente. Para a distribuição das carnes havia uma funcionária em cada balcão de distribuição que ficava na postura de pé durante todo o período de atendimento sem haver troca de função, ou seja, permanecia fazendo movimento repetitivo ao servir cada usuário.

No RU-am2 estavam disponibilizados quatro balcões térmicos com as mesmas dimensões dos equipamentos do RU-am1, sendo dois quentes e dois frios. Estes balcões distavam respectivamente 3,30m e 6,40m da cozinha. As reposições no RU-am2 foram feitas sempre por dois funcionários sendo que cada um deles era responsável por uma linha de balcões. Foi verificado que 91,7% das reposições foram feitas com o auxílio de carrinho de transporte, considerando apenas as reposições das cubas. As reposições de feijão não foram feitas exclusivamente com as cubas. Em 16,5% das reposições dessa leguminosa foram realizadas sem a troca da cuba, sendo utilizado um recipiente cujo peso com o produto era de 4,1kg. Essa ocorrência interferiu na média de reposições a qual resultou em 9. O uso de um recipiente diferente para reposição do feijão pode estar relacionada com a praticidade.

Para a distribuição das carnes havia duas funcionárias, mas não houve padrão quanto à postura. Variavam entre postura de pé, sentada e servindo a carne ou apenas observando o autoatendimento. No entanto, não ocorreu troca de função durante o período de almoço em todas as coletas no RU-am2.

Foi possível verificar o esforço repetitivo em apenas algumas coletas, visto que as funcionárias observavam o autoatendimento não servindo os usuários todos os dias. As reposições que não foram feitas com a utilização de carrinho foram relativas a salada, que possui peso menor não oferecendo risco ao trabalhador desde que na postura correta.

A Norma Regulamentadora 17 (BRASIL, 2007) estabelece que o transporte de carga não deve possuir peso que comprometa a saúde do trabalhador e este deve receber treinamento para exercer a atividade de forma segura. No estudo realizado em uma UAN hospitalar, houve relato de dores relacionadas ao trabalho por 89% dos funcionários. A causa mais citada, com 31%, foi andar e transportar cargas (materiais, gêneros alimentícios e refeições) sendo ombros e pernas os locais mais afetados (ISOSAKI et al, 2011). Este esforço pode acarretar em problemas osteomusculares. Além disso, sendo uma atividade com esforço físico intenso, há maior risco de acidentes de trabalho (LIMA et al, 1999).

No RU-am1, os funcionários possuíam a disposição um carrinho de transporte para fazerem as reposições, no entanto, o mesmo não era utilizado. A indicação do uso de carro de transporte está relacionada à prevenção de lesões musculares devido ao trabalho físico pesado e ao ritmo intenso havendo risco de comprometer a coluna no momento que a carga é excessiva ou é erguida de forma inadequada (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2007; KROEMER; GRANDJEAN, 2005).

Foi possível verificar esforço repetitivo durante a distribuição o que corrobora com o estudo de Barbosa e Almeida (2008) que encontrou o mesmo na área de distribuição de uma UAN. A consequência em longo prazo deste fator é a Lesão por Esforço Repetitivo (LER) que são lesões cumulativas que afeta articulações, tendões e músculos através de inflamações e espasmos crônicos (cãimbra). Essa situação gera uma diminuição da força, limitação da mobilidade e do movimento do tendão causando incapacidade funcional (MASCULO; VIDAL, 2011).

A estrutura física dos RUs é diferente, havendo diferença no esforço realizado pelos funcionários. As distâncias máximas percorridas nos RU-am1 e RU-am2 são de 25,4m e 6,4m, sendo a mínima de 12,4m e 3,30m respectivamente. O RU-am1 apresenta distâncias quase três vezes maiores (máxima 296,9% e mínima de 275,8% maiores) quando comparadas ao RU-am2. Esta metragem pode

vir a trazer maior fadiga para os funcionários agravado pelo fato de que no RU-am1 possui escadas para acessar o refeitório enquanto no RU-am2 a reposição da cozinha para o restaurante está no mesmo nível.

A escada também colabora para fadiga e possíveis acidentes. Desta forma, além de não proporcionar um ambiente que permita o máximo de produtividade, está pondo em risco a saúde do funcionário. O dimensionamento de uma UAN deve facilitar o fluxo do alimento entre os setores possuindo circuitos curtos (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2007). Desta forma, a UAN deve ser preferencialmente em andar térreo, sem escadas, o que não foi visto no RU-am1. Diferente desta análise foi o encontrado em uma unidade de Santa Catarina a qual era térrea facilitando o transporte de gêneros alimentícios e limpeza (MATOS, 2000).

### 3.2 Atividades de Lavanderia

O outro setor avaliado nos RUs foi o de lavanderia, na qual se verificou a temperatura e o ruído do ambiente em um mesmo dia. As temperaturas na lavanderia foram verificadas no horário das 11h45 às 12h05 dos dias 20 de março (temperatura externa de 19°C à 20°C, chovendo) e 11 de abril (temperatura externa de 18°C à 30°C, ensolarado) (ACCUWEATHER, 2013) nos RU-am1 e am-2 respectivamente. Os resultados em Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo (IBUTG) foi de 27,5°C no RU-am1 e de 28,4°C no RU-am2 através do cálculo para ambiente interno ou externo sem carga solar.

Considerando o trabalho como contínuo e moderado, conforme a Norma Regulamentadora 15 (BRASIL, 2011), o limite máximo permitido de IBUTG é de 26,7°C. Observa-se que os resultados encontrados excedem em 3% e 6,4% a recomendação, nos restaurantes. A exposição a esta temperatura pode vir a causar desconforto aos funcionários gerando sonolência, cansaço, diminuição do desempenho, tonturas, dor de cabeça, mal estar e até mesmo aumento de erros (KROEMER; GRANDJEAN, 2005). Esta temperatura é influenciada pela irradiação de calor da máquina de lavar bandejas, pelo espaço pequeno na lavanderia e ventilação inadequada, apesar de haver ventiladores. A mesma situação foi verificada no estudo de Matos e Proença (2003) o qual resultou a área de cocção e lavanderia como os locais de maior temperatura na UAN.

A verificação do ruído foi realizada às 11h45min no RU-am1 e variou entre 87 e 92 decibéis (dB). No RU-am2 o horário de coleta foi às 11h47min e oscilou entre 85 e 92 dB. A NR 15 estabelece que, em um período de 2 horas e 40 minutos, o limite é de 93 dB.

Os funcionários ficaram expostos a esta faixa de ruído que em alguns momentos esteve próxima do limite de tolerância, o que pode, por vezes, causar danos à audição dos mesmos e desconforto. Estudos mostram que a exposição a ruído ocupacional pode acarretar perda auditiva e zumbidos além de sintomas extra-auditivos como estresse, irritação, ansiedade, falta de concentração, nervosismo e até mesmo causar riscos de acidentes no trabalho (MEDEIROS, 1999; CORDEIRO et al, 2005; DIAS et al, 2006). Um estudo realizado no Mato Grosso constatou ruídos acima de 98dB na área da cozinha e refeitório sendo que os trabalhadores não faziam uso de protetor auricular, concluindo que a longo prazo traria problemas auditivos aos trabalhadores (QUINTILIO; ALCARÁS; MARTINS, 2012). Matos e Proença (2003) encontraram ruídos acima de 85dB na área de cocção e de até 95dB no setor de higienização de bandejas.

Estudo de Ruçay et al. (2010) em serviço de produção de refeições em um hospital consideraram que as atividades do serviço como um todo são barulhentas. Esses autores destacaram ainda um nível de ruído medido a 98,6 dB na área de produção de água quente e destacaram a importância de procurar por equipamentos com níveis de ruído menores além de ações para a proteção coletiva e individual dos trabalhadores.

A tabela 3 apresenta a distribuição percentual quanto à utilização de EPIs de acordo com as funções desenvolvidas nas lavanderias do RU-am1 e RU-am2. Foram verificados em ambos locais quais seriam os EPIs necessários para o desenvolvimento das atividades. Os funcionários dos RUs são de empresa terceirizada, sendo essa a responsável pelo fornecimento destes EPIs.

Tabela 3. Utilização de EPIs nas atividades de lavanderia de Restaurantes Universitários da UFRGS. Porto Alegre, RS. 2013.

Função	EPI							
	<i>Protetor auricular</i>		<i>Botas</i>		<i>Luvas</i>		<i>Avental</i>	
	am-1	am-2	am-1	am-2	am-1	am-2	am-1	am-2
	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Limpar bandejas	0%	0%	100%	100%	76%	23%	100%	3%
Pré-lavagem das bandejas	NA	NA	NA	100%	NA	30%	NA	100%
Colocar bandejas na máquina	0%	0%	100%	100%	100%	17%	100%	100%
Tirar bandejas limpas	0%	0%	100%	100%	92%	7%	100%	100%
Secar bandejas	0%	0%	100%	100%	0%	17%	64%	7%
Lavar e secar talheres	0%	0%	100%	100%	32%	0%	100%	7%
Reposição talheres	0%	0%	100%	100%	20%	0%	100%	100%
Reposição bandejas	0%	0%	100%	100%	0%	10%	76%	10%

Fonte: elaborado pelos autores. \*NA: O RU-am1 não apresentou a etapa pré-lavagem de bandejas.

Durante todas as coletas, o uso do protetor auricular não foi identificado em nenhuma das pessoas que executavam as tarefas de lavanderia, apesar de o ruído estar num nível de desconforto. Nenhum dos funcionários estava com este EPI de forma visível, como por exemplo, ao redor do pescoço, não podendo ser identificado se a causa da não utilização foi a falta de fornecimento por parte da empresa terceirizada ou por opção do trabalhador.

Conforme a NR 6 (BRASIL, 2010) a empresa tem a obrigação de fornecer todos os EPIs necessários aos seus funcionários treinando-os sobre o correto uso, ficando os trabalhadores com a responsabilidade de utilização. Considerando que este critério tenha sido cumprido e todos tenham tido o acesso a protetores auriculares, a opção de não utilização deste EPI pode ter sido influenciada pelo desconforto ou por não considerarem seu uso importante.

Tais resultados estão presentes no estudo realizado com trabalhadores de uma UAN hospitalar tendo mais de 50% relatado dificuldade de utilização de alguns EPIs devido ao desconforto, sendo o protetor auricular o mais citado. Nem todos os funcionários receberam este EPI e dos que receberam, poucos fizeram uso. No entanto, 82,5% consideraram o uso de EPIs importante (HAGEN et al, 2012). A questão do desconforto é também evidenciada em outro trabalho trazendo também o fato de em alguns momentos os funcionários não receberem os EPIs (BARBOSA; ALMEIDA, 2008).

Quanto ao uso de botas, a utilização das mesmas esteve presente em todos os trabalhadores. O fator que possivelmente influenciou esse resultado foi pela umidade do local e o chão molhado durante todo o período de trabalho. Diferente deste resultado, Hagen et al., (2012) verificou que 70% dos cozinheiros receberam botas, sendo utilizado apenas por 60% destes. A importância deste EPI reside na prevenção de quedas e possíveis acidentes no caso de algum utensílio ou alimento quente vierem a cair sobre os pés (ABREU; SPINELLI; PINTO, 2007).

A utilização de luvas de látex e avental de napa apresentou variação. Foi possível identificar diferenças quanto à utilização do avental entre os restaurantes nas funções de limpar e secar bandejas, lavar e secar talheres e reposição de bandejas. Dentre as atividades citadas, nenhuma, exceto lavagem de talheres, envolve contato com água corrente sendo esta uma possível motivação para o não uso. A frequência de utilização de luvas variou em todas as etapas sendo menor de 30% no RU-am2. As

funções de repor utensílios, lavar talheres e secar talheres e bandejas apresentaram porcentagem abaixo de 32% em ambos restaurantes, apesar das higienizações serem feitas com água quente e haver utilização de álcool nos talheres após o enxague. Esta ocorrência pode estar associada ao fato de que a secagem é dificultada pelo uso deste EPI e a reposição é facilitada pela sensibilidade manual a qual é diminuída pela luva.

A utilização de luvas é indicada na lavanderia visto que há o uso de produtos químicos para higiene dos utensílios prevenindo desta forma irritações e alergias na pele e também as queimaduras pelo contato com a água quente. Todos os utensílios – bandejas e talheres – são lavados em máquina de lavar louça onde a água atinge 90°C.

A tabela 4 apresenta a distribuição percentual quanto ao gênero dos funcionários em cada função e a troca na atividade durante o período de trabalho.

Tabela 4. Troca de funções e gêneros por atividade nas lavanderias dos Restaurantes Universitários da UFRGS. Porto Alegre, RS. 2013.

Função	ATIVIDADE			
	Gênero		Troca de função	
	am-1	am-2	am-1	am-2
	Mulher	Mulher	Sim	Sim
Limpar bandejas	100%	3%	16%	3%
Pré-lavagem das bandejas	NA	13%	NA	3%
Colocar bandejas na máquina	100%	17%	12%	0%
Tirar bandejas limpas	100%	100%	12%	0%
Secar bandejas	100%	100%	20%	0%
Lavar e secar talheres	100%	100%	4%	0%
Reposição talheres	100%	100%	0%	0%
Reposição bandejas	100%	100%	0%	0%
<b>Número total de funcionários (n)</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		

Fonte: elaborado pelos autores.

Nos dois restaurantes os funcionários realizavam mais de uma atividade e havia duas ou mais pessoas na função de secar bandejas. Foi verificada a ausência de homens na lavanderia no RU-am1, ao contrário do RU-am2, no qual 37,5% das funções eram realizadas por profissionais do sexo masculino.

No RU-am2 as atividades realizadas por homens foram as que demandam maior esforço físico, como nas etapas de limpar as bandejas, na pré-lavagem e em colocar essas bandejas na máquina de lavar louças. Na atividade de pré-lavagem foi identificado que era preciso retirar as bandejas estampadas de inox da água e separá-los na bandeja da máquina, exercendo esforço com movimentos de rotação lateral e abdução do braço. Este esforço repetitivo pode acarretar em fadiga muscular ou ainda em LER prejudicando a produtividade e saúde do funcionário. No quesito troca de função foi observada uma baixa frequência nos dois RUs. Esse resultado apenas reforça a constatação de esforço repetitivo durante o período de duas horas e 30 minutos nas atividades específicas o qual se torna mais um risco para a saúde dos funcionários.

Diferente deste resultado, um estudo de Barbosa e Almeida (2008) encontrou repetitividade apenas na área de distribuição, atribuindo a lavanderia riscos como umidade, ruído, excesso de peso e produtos químicos. No trabalho de Colares e Freitas (2007) foi evidenciado a exposição dos funcionários a esforços repetitivos de forma geral, não especificando, no entanto, os setores envolvidos. Estudo de Haukka et al. (2006) diagnosticou que as principais queixas dos trabalhadores em relação as dores, foram as relacionadas ao sistema músculo-esquelético, especialmente no pescoço (71%), região lombar (50%), e antebraços e mãos (49%).

As questões relacionadas ao bem estar no trabalho envolve muitas partes, sendo uma das formas de enfrentamento de problemas nesse campo o de intervenção participativa. Em um estudo realizado na Finlândia foi avaliado o processo de intervenção ergonômica participativa com 263 trabalhadores de 59 cozinhas municipais distribuídas por quatro cidades que trouxe como resultado a implantação de 402 alterações para melhorias dos postos de trabalho (PEHKONEN et al., 2009).

Este estudo apresentou como limitações o fato deste ser somente observacional, não sendo possível verificar informações sobre medidas antropométricas dos funcionários. Esse fator impossibilitou a avaliação dos trabalhadores em relação à adequação do peso da carga do levantamento manual e também da correlação da estatura destes com a altura dos balcões. Pelo fato dos trabalhadores pertencerem a uma prestadora de serviços (terceirizada) não foi possível acessar documentação pertinente ou ainda de se realizar entrevistas com os mesmos para elucidar questão quanto a não utilização de EPIs, sobre o uso do carrinho de transporte e da utilização de recipientes para as reposições.

#### 4 Considerações finais

A produção e o fornecimento de refeições podem expor os trabalhadores a condições de trabalho inadequadas. Esse estudo verificou as condições de trabalho de trabalhadores nas atividades de distribuição de alimentos e no setor de lavanderia para a higienização de utensílios em dois restaurantes universitários de uma universidade pública federal na cidade de Porto Alegre/RS.

Os principais achados apontaram para atividades repetitivas nas rotinas de trabalho. Foi possível identificar a partir dos resultados encontrados da necessidade de melhorias para a adequação na estrutura física dos RUs visando proporcionar melhor condições de trabalho e segurança para os trabalhadores. Destaca-se ainda, da importância de treinamento e conscientização dos funcionários com relação aos riscos aos quais estão expostos diariamente, bem como para o uso adequado dos EPIs, da importância das trocas de função e utilização de recursos que proporcionem melhor conforto laboral.

Sugere-se que estudos dessa natureza sejam desenvolvidos também em outras modalidades de serviços de fornecimento de refeições para coletividades visando identificar e buscar melhorias nas condições de trabalho para essa atividade profissional.

#### Agradecimentos

As nutricionistas dos Restaurantes Universitários e à direção da Divisão de Alimentação da UFRGS pelo apoio ao desenvolvimento desse trabalho.

#### Referências

ABERC. Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. **Mercado Real**. Disponível em: <<http://www.aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21>>. Acesso em: 06 fev. 2015.

ABREU, E. S.; SPINELLI, M. G. N.; PINTO, A. M. de S.. **Gestão de Unidades de Alimentação e Nutrição: um modo de fazer**. 2. ed. São Paulo: Metha, 2007. 318 p.

ACCUWEATHER, [página na Internet]. Porto Alegre (RS): 2013 [atualizado 2013]. Disponível em: <<http://www.accuweather.com/pt/br/brazil-weather>>. Acesso em 15 jul. 2013.

BARBOSA, L. N.; ALMEIDA, F. Q. A. de. Relato de experiência sobre a avaliação dos riscos ambientais e mapeamento em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) para a promoção da segurança no trabalho. **Simbio-Logias**, p.1-10, nov. 2008.

BRASIL. Ministério do trabalho. Portaria 3.214, 08 de jun. 1978, atualização 2007. **Norma Regulamentadora 17: Ergonomia**. Disponível em:

<[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr\\_17.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBAD7064803/nr_17.pdf)>. Acesso em 09 out. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria n.º 3.214 de 08 de junho de 1978, atualização 2010. **Norma Regulamentadora 6:** Equipamento de Proteção Individual (EPI). 2010. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20\(atualizada\)%202010.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20(atualizada)%202010.pdf)>. Acesso em 09 out. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria n.º 3.214 de 08 de junho de 1978, atualização 2011. **Norma Regulamentadora 15:** Atividades e operações insalubres. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DF396CA012E0017BB3208E8/NR-15%20\(atualizada\\_2011\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DF396CA012E0017BB3208E8/NR-15%20(atualizada_2011).pdf)>. Acesso em 09 out. 2013.

CATTANI, A. D.; HOLZMANN, L. **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: UFRGS, 2006. 358 p.

COLARES, L. G. T.; FREITAS, C. M. de. Processo de trabalho e saúde de trabalhadores de uma unidade de alimentação e nutrição: Entre a prescrição e o real do trabalho. **Caderno de Saúde Pública**, v. 12, n. 23, p.3011-3020, dez. 2007.

CORDEIRO, R. *et al.* Exposição ao ruído ocupacional como fator de risco para acidentes do trabalho. **Revista Saúde Pública**, v. 3, n. 39, p.461-466, 2005.

DIAS, A.; CORDEIRO, R.; CORRENTE, J.E.; GONÇALVES, C.G.O. Associação entre perda auditiva induzida pelo ruído e zumbidos. **Caderno de Saúde Pública**, v. 1, n. 22, p.63-68, jan. 2006.

HAGEN, M. E. K.; SOLTYS, A. A.; VALMÓRBIDA, J. L.; LOUZADA, M. L. C.; ZANI, V. T. O uso de equipamentos de proteção individual pelos funcionários de unidade de alimentação e nutrição de um hospital público do sul do Brasil. **Nutrição Brasil**, v. 11, n. 3, p.167-171, 2012.

HAUKKA, E.; LEINO-ARJAS, P.; SOLOVIEVA, S.; RANTA, R.; *et al.* Co-occurrence of musculoskeletal pain among female kitchen workers. **Int. Arch. Occup. Environ. Health**, v. 80, p. 141–148, 2006.

ISOSAKI, M.; *et al.* Prevalência de sintomas osteomusculares entre trabalhadores de um Serviço de Nutrição Hospitalar em São Paulo, SP. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 36, n. 124, p. 238-246, 2011.

KROEMER, K.; GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia:** adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 327 p.

LIMA, R. C.; VICTORA, C. G.; AGNOL, M. M. D.; FACCHINI, L. A.; FASSA, A. G. Percepção de exposição a cargas de trabalho e riscos de acidentes em Pelotas, RS. **Revista de Saúde Pública**, v. 33, n. 2, p. 137-146, 1999.

LOURENÇO, M. S.; MENEZES, L. F. Ergonomia e alimentação coletiva: Análise das condições de trabalho de uma Unidade de Alimentação e Nutrição. *In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão*, 4., 2008, Rio de Janeiro, 2008. Não paginado.

MARCONDELLI, P.; COSTA, T. H. M.; SCHMITZ, B. A. S. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 1, p. 39-47, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 5.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

MASCULO, F. S.; VIDAL, M. C. (Org.). **Ergonomia: Trabalho adequado e eficiente**. Rio de Janeiro: Elsevier/ABREPO, 2011. 648 p.

MATOS, C. H.; PROENÇA, R. P. C. Condições de trabalho e estado nutricional de operadores do setor de alimentação coletiva: um estudo de caso. **Revista de Nutrição**, v. 16, n. 4, p. 493-502, 2003.

MEDEIROS, L. B. **Ruído: Efeitos extra-auditivos no corpo humano**. 33 f. Monografia (Especialização) - Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, Porto Alegre, 1999.

MENDES, R. **Patologia do trabalho**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

QUINTILIO, M. S. V.; ALCARÁS, P. A. S.; MARTINS, L. S. Avaliação do ruído ocupacional em um restaurante num município do Mato Grosso do Sul. **Colloquium Exactarum**, v. 4, n. 1, p.27-32, 2012.

PEHKONEN, I.; TAKALA, E-P.; KETOLA, R.; VIKARI-JUNTURA, E.; et al. Evaluation of a participatory ergonomic intervention process in kitchen work. **Applied Ergonomics**, v. 40, n. 1, p. 115-123, 2009.

RUCAY, P.; FUSELLIER, C.; GARNIER, L.; MOISAN, S.; RIPAUT, B.; et al. Le bruit dans un service de restauration collective hospitalière. **Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement**, v. 71, n. 6, p. 882-887, 2010.

SANTANA, Â. M. C. **A produtividade em Unidades de Alimentação e Nutrição: aplicabilidade de um sistema de medida e melhoria da produtividade integrando a ergonomia**. 255 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Restaurantes Universitários**. Disponível em: <<http://paginas.ufrgs.br/sae/restaurante-universitario>>. Acesso em: 27 out. 2014.

VILLAROUCO, V.; ANDRETO, L. Avaliando desempenho de espaços de trabalho sob o enfoque da ergonomia do ambiente construído. **Produção**, v. 18, n. 3, p.523-539, 2008.